

11112340  
**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



REC'D 14 JAN 2005

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 103 55 343.6  
**Anmeldetag:** 25. November 2003  
**Anmelder/Inhaber:** Miele & Cie KG, 33332 Gütersloh/DE  
**Bezeichnung:** Geschirrspülmaschine mit einer Umwälzpumpe  
**IPC:** A 47 L 15/23

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 11. November 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Klostermeyer

**BEST AVAILABLE COPY**

## Beschreibung

### Geschirrspülmaschine mit einer Umwälzpumpe

Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einer Umwälzpumpe und mit mindestens einem im Spülraum vorgesehenen Sprühsystem mit wenigstens zwei Gruppen von Sprühdüsen an einem drehbar gelagerten Düsenarm, wobei die Gruppen von Sprühdüsen jeweils unabhängig voneinander von durchströmender Flüssigkeit ansteuerbar sind.

Aus dem Stand der Technik sind hinreichend Sprühsysteme für Geschirrspülmaschinen bekannt, die Düsenarme mit voneinander getrennt angeordneten Kanälen aufweisen, wobei die entsprechenden Kanäle mit Düsenaustritten bestückt sind. Die einem Kanal zugeordneten Düsen werden auch als Gruppe von Sprühdüsen bezeichnet. So ist beispielsweise aus der DE 38 16 408 ein Sprühdüsenystem bekannt, welches einen Düsenarm aufweist, an dem unterschiedliche Gruppen von Sprühdüsen angeordnet sind, die jeweils unabhängig voneinander mittels einer frei wählbaren Umsteuervorrichtung mit Spülflüssigkeit versorgt werden können. Auf diese Weise kann die Strahleinwirkung bzw. die Drehrichtung des Düsenarms beeinflusst werden. Die Ansteuerung erfolgt hierbei in frei wählbarer Folge über die Umsteuerungseinrichtung, die entsprechend mit den unterschiedlichen Gruppen über gesonderte Versorgungsleitungen in Verbindung steht. Eine andere Ausführungsform zur Ansteuerung von Gruppen von Sprühdüsen ist aus der DE 696 18 563 bekannt, wobei hier die Ansteuerung der einzelnen Gruppen in dem Düsenarm zwar auch über eine frei wählbare Umsteuerungsvorrichtung erfolgt, jedoch nach dem dort geschilderten Verfahren zwei Pumpen zur Speisung vorgehalten werden, die unabhängig voneinander betätigt werden, um den ersten Verteiler bzw. den zweiten Verteiler ebenfalls über gesonderte Leitungen zu speisen.

Bei dieser nach dem Stand der Technik bekannten Ansteuerung von an einem Düsenarm angeordneten Sprühdüsengruppen wird es als nachteilig angesehen, dass die bekannten Ausführungsformen ausschließlich die Ansteuerung der einzelnen Gruppen nur über gesonderte Versorgungsleitungen mit zusätzlichen Pumpen oder frei wählbaren Umsteuerungseinrichtungen ermöglichen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine günstige und einfache Umschaltvorrichtung bereit zu stellen, mit der der Strömungsweg zu der einen oder der anderen Gruppe von Sprühdüsen freigeschaltet werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, wobei Weiterbildungen der Erfindung durch die Unteransprüche wiedergegeben werden.

Durch die Anordnung eines im Bereich des Düsenarms vorgesehenen Mittels, welches steuerungsunabhängig jeweils zufällig entweder die eine oder andere Gruppe von Sprühdüsen an einem Düsenarm für die Spülflüssigkeit frei gibt, wird erreicht, dass nach dem Zufallsprinzip folgend Teilbereiche des Sprüharms mit Spülflüssigkeit versorgt werden. Der zur Verfügung stehende Volumenstrom wird somit durch eine geringe Anzahl von Düsen geleitet, was einen Anstieg der Sprühstrahlhöhe an den einzelnen Düsen zur Folge hat. Das Mittel, welches willkürlich den Volumenstrom der Spülflüssigkeit steuernd beeinflusst, ist dabei in vorteilhafter Weise in der Drehachse des Düsenarms und hier im Zuführkanal der Spülflüssigkeit angeordnet. Auf Grund dieser Ausbildung wird erreicht, dass keine zusätzlichen Zuführwege sowie Mittel zur Speisung der einzelnen Gruppen von Sprühdüsen mehr erforderlich sind. Zudem entbehrt eine derartige Ausgestaltung eine Umsteuereinrichtung sowie die Unterbringung von zusätzlichen Pumpen im Gehäuse.

Das Mittel als solches nimmt entweder durch den Druck der Spülflüssigkeit und/oder die Rotation des Düsenarms unterschiedliche Lagen zur Freigabe der einen oder anderen Gruppen von Sprühdüsen ein. Dabei umfasst das Mittel in vorteilhafter Weise eine Kugel, die in einem von Spülflüssigkeit durchströmenden kammerartigen Käfig angeordnet ist. Mit dem kammerartigen Käfig wirken - jeweils getrennt voneinander - die Gruppen von Sprühdüsen zusammen, so dass der Volumenstrom entweder über die linke oder die rechte Seite der Kammer geführt wird. Der kammerartige Käfig weist im Zentrum eine Vertiefung auf, wobei sich jeweils beidseitig an die Vertiefung eine erste und eine zweite begrenzte translatorische Führungsbahn für die Kugel anschließt. Somit besteht die Möglichkeit, dass jeweils die erste Führungsbahn mit der einen Gruppe von Sprühdüsen in Verbindung steht, wobei die zweite Führungsbahn mit der anderen Gruppe von Sprühdüsen in Verbindung steht. Durch die willkürliche Lage der Kugel wird jeweils der Kanal auf der gegenüberliegenden Seite freigegeben, so dass der Volumenstrom in den Teilbereich des Armes gelangt. Die Teilbereiche sind aus Gleichgewichtsgründen so gestaltet, dass entweder der innere oder der äußere Bereich durchströmt wird.

Durch das Wechselfspülen zwischen oberer / unterer Ebene und mittlerer Ebene entsteht im mittleren Spülraum regelmäßig eine Spülpause, in der kein Volumenstrom zur Verfügung steht. Die Kugel läuft dann in die leicht abgesenkte Vertiefung des kammerartigen Käfigs zurück. Beim Umschalten der Spülebene hat die Kugel dann wieder die Möglichkeit in eine der beiden Seiten gedrückt zu werden, um auf diese Weise entsprechend wieder die eine oder die andere Gruppe von Sprühdüsen zu sperren, so dass über den Verlauf des Programmes eine Wechselwirkung zwischen den beiden Gruppen von Sprühdüsen sich einstellt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird an Hand der nachstehenden Figuren 01 bis 03 näher erläutert, dabei zeigen:

Figur 01: Eine Draufsicht auf einen Düsenarm in der Neutralstellung der Kugel,

Figur 02: Eine Draufsicht auf den Düsenarm, wobei die Kugel in einer ersten sperrenden Lage angeordnet ist und

Figur 03: Eine weitere Draufsicht auf den Düsenarm, wobei hier die Kugel in einer zweiten sperrenden Lage angeordnet ist.

Die Figuren 01 bis 03 zeigen in isolierter Darstellung in Draufsicht jeweils einen Düsenarm 1, an dem zwei Gruppen 2 und 3 von Sprühdüsen 4 und 5 angeordnet sind.

Dabei werden die Gruppen 2 und 3 von Sprühdüsen 4 und 5 jeweils unabhängig voneinander von durchströmender Spülflüssigkeit angesteuert. Wie aus der Zusammenschau der Figuren 01 bis 03 zu erkennen ist, ist im Bereich des Düsenarmes 1 ein Mittel 6 vorgesehen, welches steuerungsunabhängig jeweils zufällig entweder die eine Gruppe 2 Figur 2 oder die andere Gruppe 3 Figur 3 von Sprühdüsen 4 bzw. 5 an dem Düsenarm 1 für die Spülflüssigkeit freigibt. Wie aus den Figuren 2 und 3 zu erkennen ist, sind hierbei die in Bezug auf die Lage des Mittels 6 jeweils die mit Pfeilen gekennzeichneten Düsen freigegeben.

Wie aus der Figur 1 zu erkennen ist, ist das Mittel 6 in der Drehachse 7 des Düsenarmes 1 angeordnet. Das Mittel 6 liegt dabei im Zuführungskanal der Spülflüssigkeit, der ebenfalls in der Drehachse 7 des Düsenarms 1 vorgehalten wird.

Aus der Zusammenschau der Figuren 1 bis 3, insbesondere auch in Bezug auf den Pfeil 8, der die Bewegungsrichtung des Mittels 6 darstellt, lässt sich nun erkennen, dass das Mittel 6 unterschiedliche Lagen einnimmt, wobei die entsprechende Endlage durch den Druck der Spülflüssigkeit und/oder die Rotation des Düsenarmes 1 bewirkt wird, um die eine oder die andere Düsendgruppe 2, 3 von Sprühdüsen 4, 5 freizugeben. So zeigt die Figur 02 die Freigabe der inneren Düsendgruppe 2, wobei die Figur 03 die Freigabe der äußeren Düsendgruppe 3 darstellt. Wenn keine Spülflüssigkeit mittels der Umwälzpumpe in das Sprühsystem gefördert und der Düsenarm 1 still steht, liegt das Mittel 6 zentral in der Drehachse 7, dargestellt in der Figur 01.

Wie aus den Figuren 01 bis 03 zu erkennen ist, umfasst das Mittel 6 vorzugsweise eine Kugel 9, die in einem von Spülflüssigkeit durchströmenden kammerartigen Käfig 10 vorgehalten wird. Wie aus der Draufsicht zu erkennen ist, wirken mit dem kammerartigen Käfig 10 jeweils

getrennt voneinander die Gruppen 2 und 3 von Sprühdüsen 4 und 5 zusammen. Dabei ist in der Rotationsachse 7 des Düsenarmes 1 in dem kammerartigen Käfig 10 eine nicht näher dargestellte Vertiefung vorgesehen, wobei jeweils beidseitig zur Vertiefung eine erste und eine zweite begrenzte translatorische Führungsbahn 11 und 12 für die Kugel 9 angeordnet ist. Es wird nun aus den Figuren 02 und 03 ersichtlich, dass die erste Führungsbahn 11 mit der einen Gruppe 2 von Sprühdüsen 4 in Verbindung steht, wobei die zweite Führungsbahn 12 mit der anderen Gruppe 3 von Sprühdüsen 5 in Verbindung steht.

Wie schon oben näher erläutert, ergibt sich dadurch ein willkürlicher Steuerungsmechanismus, der insbesondere die aus den beiden Gruppen 2, 3 austretenden Spülflüssigkeitsstrahlen mit einer besonderen Intensität austreten lässt, so dass eine wechselseitige Reinigung des Geschirrs vorgenommen wird. Dies auch dadurch bedingt, dass die Bahnen von Sprühstrahlen wechseln.

**Bezugszeichenliste:**

- 1 Düsenarm
  - 2 Gruppe
  - 5 3 Gruppe
  - 4 Sprühdüse
  - 5 Sprühdüse
  - 6 Mittel
  - 7 Drehachse
  - 10 8 Pfeil
  - 9 Kugel
  - 10 kammerartigen Käfig
  - 11 erste begrenzte translatorische Führungsbahn
  - 12 zweite begrenzte translatorische Führungsbahn
- 15

## Patentansprüche

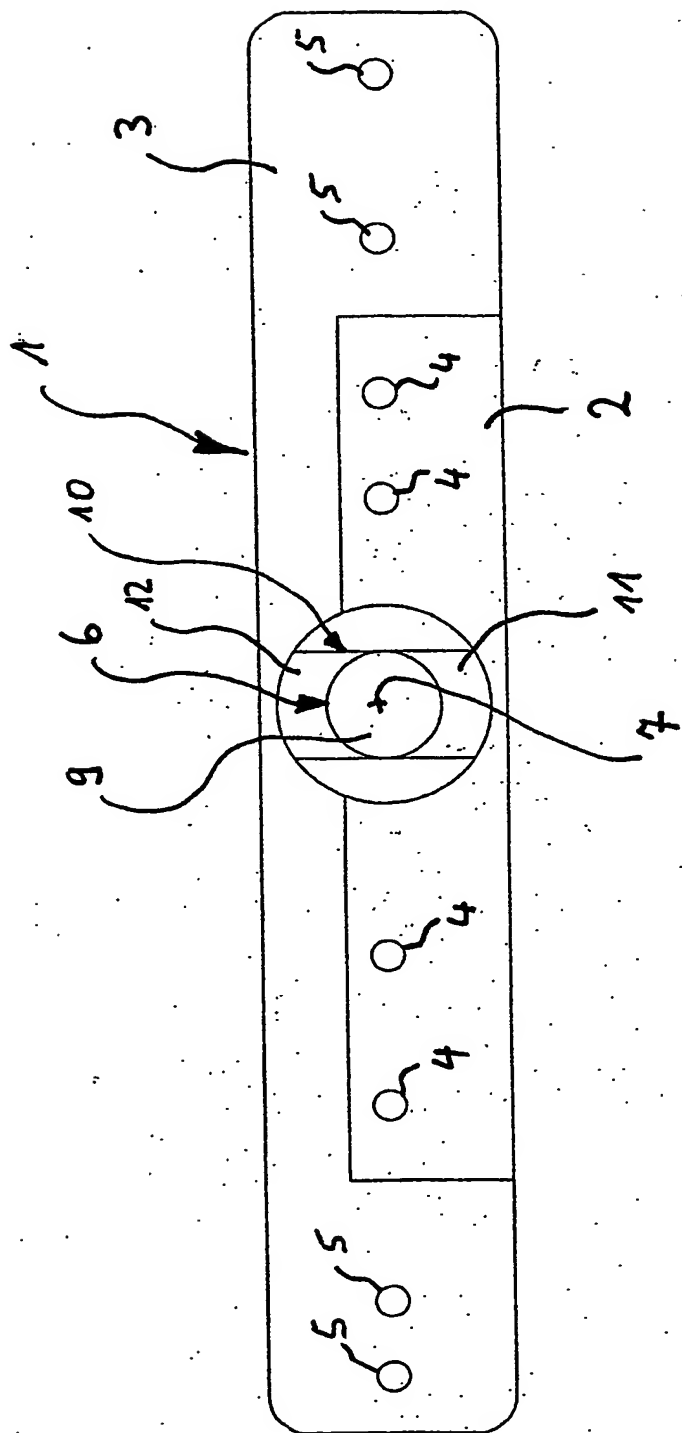
1. Geschirrspülmaschine mit einer Umwälzpumpe und mit mindestens einem im Sprühraum vorgesehenen Sprühsystem mit wenigstens zwei Gruppen von Sprühdüsen an einem drehbar gelagerten Düsenarm, wobei die Gruppen von Sprühdüsen jeweils unabhängig voneinander von durchströmender Spülflüssigkeit ansteuerbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich des Düsenarmes (1) ein Mittel (6) vorgesehen ist, welches steuerungsunabhängig, jeweils zufällig entweder die eine oder die andere Gruppe (2), (3) von Sprühdüsen (4), (5) an dem Düsenarm (1) für die Spülflüssigkeit freigibt.
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mittel (6) in der Rotationsachse (7) des Düsenarmes (1) angeordnet ist.
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mittel (6) im Zuführungskanal der Spülflüssigkeit angeordnet ist.
4. Geschirrspülmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mittel (6) entweder durch den Druck der Spülflüssigkeit und/oder die Rotation des Düsenarmes (1) unterschiedliche Lagen zur Freigabe der einen oder der anderen Gruppe (2), (3) von Sprühdüsen (4), (5) einnimmt.
5. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mittel (6) vorzugsweise eine Kugel (9) umfasst, die in einem von Spülflüssigkeit durchströmenden kammerartigen Käfig (10) angeordnet ist.
6. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit dem kammerartigen Käfig (10) jeweils getrennt von einander die Gruppen (2) und (3) von Sprühdüsen (4) und (5) zusammenwirken.
7. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Rotationsachse (7) des Düsenarmes (1) der kammerartige Käfig (10) eine Vertiefung aufweist, wobei jeweils beidseitig zu der Vertiefung eine erste und eine zweite begrenzte translatorische Führungsbahn (11) und (12) für die Kugel (9) angeordnet ist.
8. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeweils die erste Führungsbahn (11) mit der einen Gruppe (2) von Sprühdüsen (4) in Verbindung steht, wobei die zweite Führungsbahn (12) mit der anderen Gruppe (3) von Sprühdüsen (5) in Verbindung steht.

## **Zusammenfassung**

### **Geschirrspülmaschine mit einer Umwälzpumpe**

Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einer Umwälzpumpe und mit mindestens einem im Sprühraum vorgesehenen Sprühsystem mit wenigstens zwei Gruppen von  
5   Sprühdüsen an einem drehbar gelagerten Düsenarm, wobei die Gruppen von Sprühdüsen jeweils unabhängig voneinander von durchströmender Spülflüssigkeit ansteuerbar sind. Erfindungsgemäß ist im Bereich des Düsenarmes ein Mittel vorgesehen, welches steuerungsunabhängig, jeweils zufällig entweder die eine oder die andere Gruppe von Sprühdüsen an dem Düsenarm für die Spülflüssigkeit freigibt.





**Fig. 1**

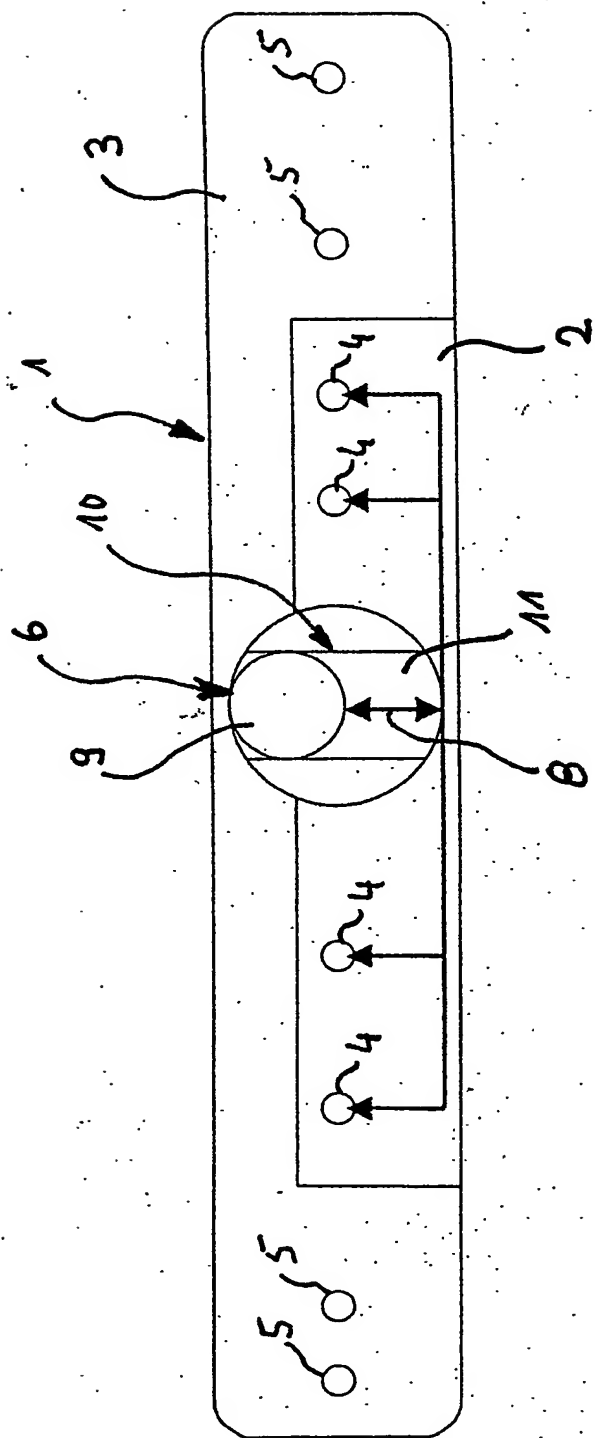


Fig. 2

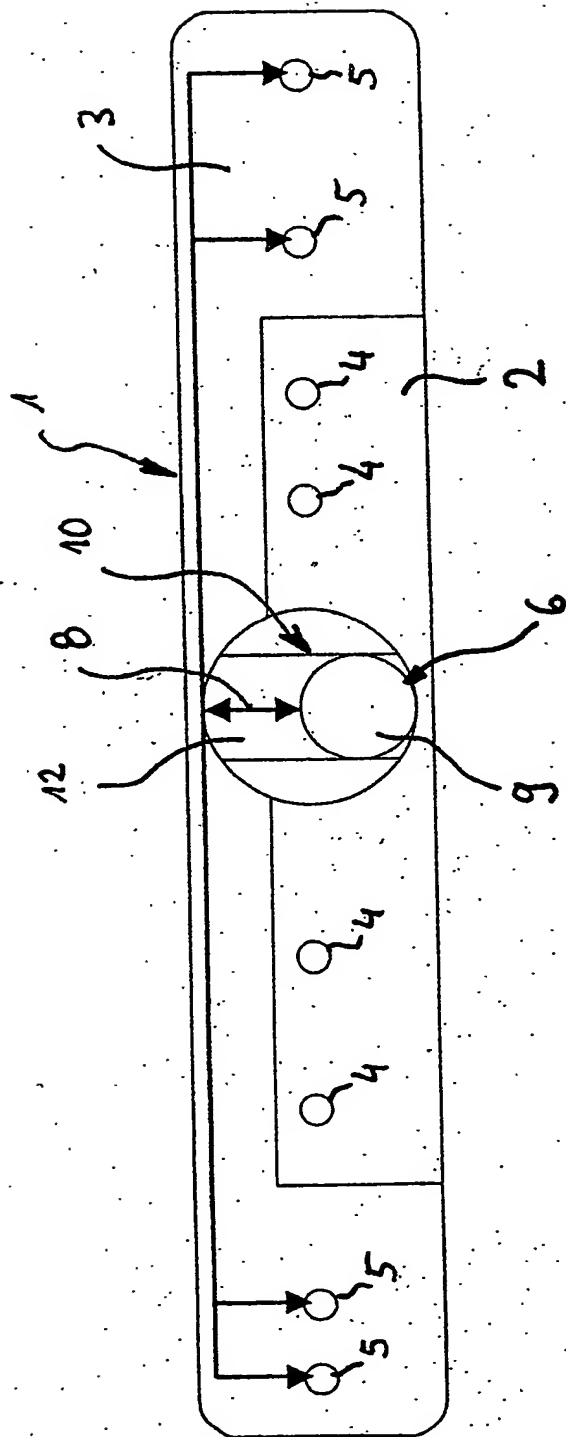


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**